

# CURABLE SILICONE COMPOSITION

Patent Number: JP5070695  
Publication date: 1993-03-23  
Inventor(s): TAKAAI TOSHIO; others: 04  
Applicant(s): SHIN ETSU CHEM CO LTD  
Requested Patent:  JP5070695  
Application Number: JP19910258602 19910910  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C08L83/08; C08L83/07; C08L83/14  
EC Classification:  
Equivalents: JP2619753B2

## Abstract

**PURPOSE:** To provide a curable silicone composition capable of providing rubber elastomers, excellent in solvent and chemical resistance and water and oil repellency and having low moisture permeability by curing.

**CONSTITUTION:** A curable silicone composition is obtained by blending (A) an aliphatic unsaturated group-containing fluorocarbonsiloxane expressed by formula I {R<1> and R<2> are (substituted) monofunctional hydrocarbon; R<3> is 1-8C monofunctional hydrocarbon; Rf is bifunctional perfluoroalkylene, etc., expressed by formula II [n is 0-8; m and l are 0-5; j and k are 0 or 1; (1+m+n+j+k) is 11-30]; a is 2-300; b is 0-300; c is 0-5000; p is 2-8; X is triorganosilyl expressed by formula III (R<4> is (substituted) monofunctional hydrocarbon having aliphatic unsaturated bond; R<5> and R<6> are 1-8C monofunctional hydrocarbon} with (B) an Si-H group-containing fluorocarbonsiloxane expressed by formula IV (R<7> is 1-8C hydrocarbon; x and y are 0-2) in an amount so as to provide 0.5-5mol groups Si-H based on 1mol aliphatic unsaturated groups in the composition and (C) a platinum family metallic catalyst.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-70695

(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

(51)Int.Cl <sup>6</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 83/08	L R N	8319-4 J		
83/07	L R V	8319-4 J		
83/14		8319-4 J		

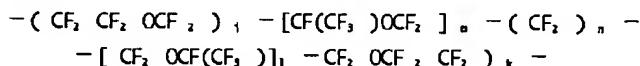
審査請求 未請求 請求項の数1(全12頁)

(21)出願番号	特願平3-258602	(71)出願人	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
(22)出願日	平成3年(1991)9月10日	(72)発明者	鷹合 俊雄 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社シリコーン電子材料 技術研究所内
		(72)発明者	佐藤 伸一 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社シリコーン電子材料 技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 岩見谷 周志
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 硬化性シリコーン組成物

(57)【要約】

【構成】 (A) 一般式(1):



で示される炭素原子数11~30の二価の基であり、Xは脂  
肪族不飽和基を有するトリオルガノシリル基]で示され  
るフルオロカーボンシロキサン、

(B) Si-H基含有フルオロカーボンシロキサン、および

\*【化1】(式中、Rfは下記一般式:

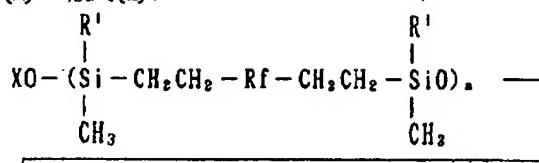
\*

(C) 白金族金属系触媒を含有してなる硬化性シリコーン  
組成物。

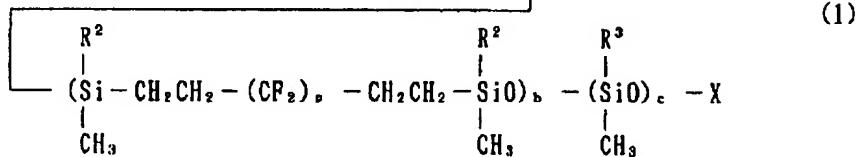
【効果】 硬化により、耐溶剤性、耐薬品性、撥水性、  
撥油性に優れ、透湿度の低いゴム弾性体を与える。

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 一般式(1):



\* [化 1 ]



〔式中、R<sup>1</sup> 及びR<sup>2</sup> は非置換又は置換の一価炭化水素基、R<sup>3</sup> は炭素原子数1～8の一価炭化水素基、そして※RFは下記一般式〕

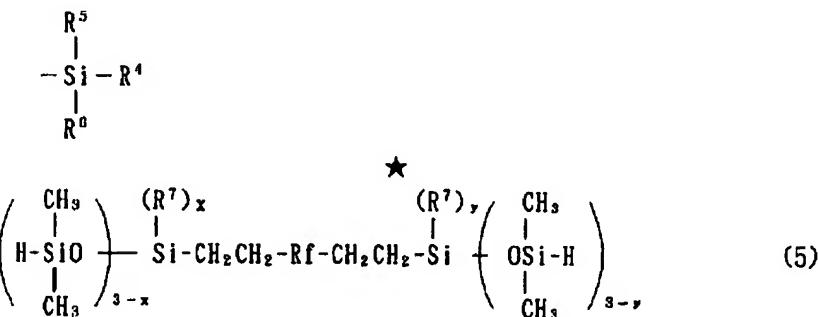
$$- (CF_2 CF_2 OCF_2)_n - [CF(CF_3)OCF_2]_n - (CF_2)_n -$$

$$- [CF_2 OCF(CF_3)]_n - CF_2 OCF_2 CF_2)_n -$$

(ここで、nは0～8の整数、m及び1は0～5の整数、j及びkは0又は1の整数であり、但し1+m+n+j+kは炭素原子数が11～30となる整数である)で示される二価のパーグルオロアルキレン基又は二価のパーグルオロポリエーテル基であり、aは2～300の整数、bは0～300の整数、cは0～5000の整数、pは2～8の整数を示し、そしてXは一般式：

★ (ここで、R<sup>1</sup> は脂肪族不飽和結合を有する非置換又は置換一価炭化水素基、R<sup>1</sup> 及びR<sup>2</sup> は炭素原子数1～8の一価炭化水素基) で示されるトリオルガノシリル基) で示される脂肪族不飽和基含有フルオロカーボンシリコキ

[化2]



(ここで、Rfは前記のとおりであり、R'は炭素原子数1～8の一価炭化水素基であり；x及びyはそれぞれ0～2の整数である)で示されるSi-H基含有フルオロカーボンシロキサン

☆【発明の詳細な説明】

[0001])

【産業上の利用分野】本発明は硬化性シリコーン組成物に関する。

### (C) 白金族金属系触媒

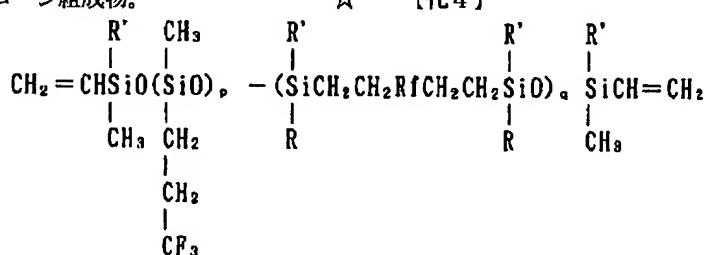
を含有してなり、前記(B)成分の量が該組成物中の脂肪族不飽和基1モルに対し、Si-H基が0.5~5.0モルとなる量である硬化性シリコーン組成物。

☆ 1141

[0002]

【従来の技術】特公昭58-56582号公報により、

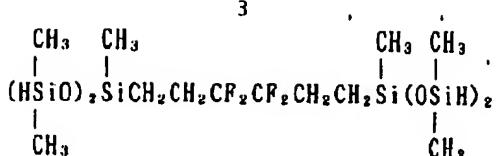
8 (a) 式



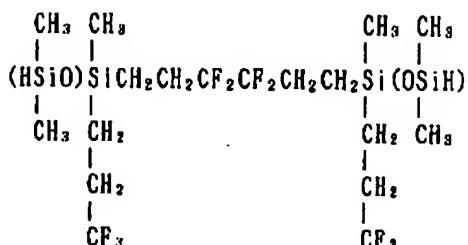
### のランダム又は交互シロキサン

[化5]

(b) 式：



又は



で表される化合物からなる硬化剤、及び

【0003】(c) 有効量の白金含有触媒の均一な混合物から本質的に成り、前記(A)中の各R及びR'はそれぞれメチル、フェニル、又は3-3-3-トリフォルオロプロピルであり、各Rfはそれぞれ2~10炭素原子のバーフルオロアルキレン基、バーフルオロシクロアルキレン基、又は1又は2以上の-C-O-C-結合を含有する2乃至10炭素原子のバーフルオロアルキレン基又はバーフルオロシク\*

\* ロアルキレン基であり、pは0~2qの値を有し、そしてpがqより大きい値を有するときは、シロキサン(a)は2より多くない隣接CH<sub>2</sub>(CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>)SiO単位を有する交互共重合体のみであり、qは少なくとも5の平均値を有し、(b)の1分子当たり平均2.0より多い硅素結合水素原子があり、そして(b)の量は組成物中の各硅素結合ビニル基につき0.5乃至3.0の硅素結合水素原子が存在するような量である硬化性組成物が公知である。

【0004】

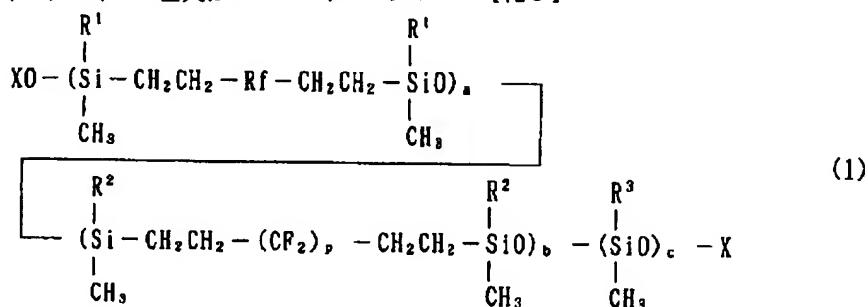
10 【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の組成物により得られる硬化ゴムは、耐溶剤性、撥水性、撥油性が不充分である。そこで本発明の課題は、耐溶剤性、撥水性、撥油性に優れた硬化物が得られる硬化性シリコーン組成物を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、主ポリマーとして、炭素原子数11~30の長い2価の含フッ素基を有するものを使用することにより上記の課題を解決し得ることを見出した。即ち、本発明は、前記課題の解決手段として、

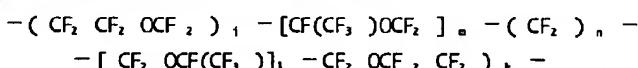
20 【0006】(A) 一般式(1):

【化6】



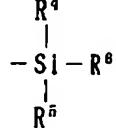
〔式中、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は非置換又は置換の一価炭化水素基、R<sup>3</sup>は炭素原子数1~8の一価炭化水素基、そして※

※ Rfは下記一般式:



【0007】(ここで、nは0~8の整数、m及びlは0~5の整数、j及びkは0又は1の整数であり、但し1+m+n+j+kは炭素原子数が11~30となる整数である)で示される二価のバーフルオロアルキレン基又は二価のバーフルオロポリエーテル基であり、aは2~30の整数、bは0~300の整数、cは0~5000の整数、pは2~8の整数を示し、そしてXは一般式:

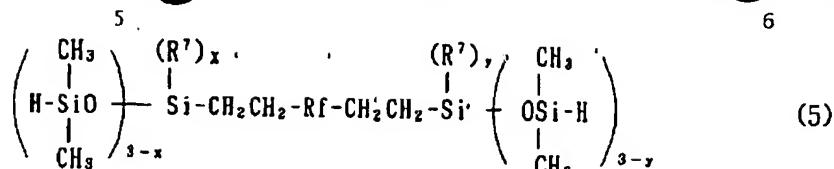
【化7】



【0008】(ここで、R'は脂肪族不飽和結合を有する非置換又は置換一価炭化水素基、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は炭素原子数1~8の一価炭化水素基)で示されるトリオルガノシリル基】で示されるフルオロカーボンシロキサン、

40 【0009】(B) 一般式(5):

【化8】



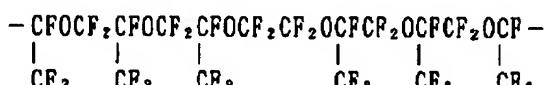
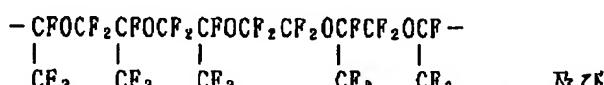
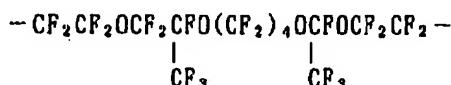
(ここで、Rfは前記のとおりであり、R'は炭素原子数1～8の一価炭化水素基であり；x及びyはそれぞれ0～2の整数である)で示されるSi-H基含有フルオロカーボンシロキサン。

【0010】(C) 白金族金属系触媒を含有してなり、前記(B)成分の量が該組成物中の脂肪族不飽和基1モルに対し、Si-H基が0.5～5.0モルとなる量である硬化性シリコーン組成物を提供するものである。以下、成分ごとに本発明の組成物を説明する。

【0011】(A) 脂肪族不飽和基含有フルオロカーボンシロキサン

一般式(1)において、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>で表される置換又は非置換の炭化水素基としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、2-エチルブチル基、オクチル基等のアルキル基、シクロヘキシリル基、シクロペンチル基等のシクロアルキル基、フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基、ジフェニル基等のアリール基、ベンジル基、フェニルエチル基等のアラルキル基、及びこれらの基の水素原子の全部又は一部がハロゲン原子、シアノ基等で置換された置換炭化水素基、例えばクロロメチル基、トリフルオロプロピル基、2-シアノエチル基、3-シアノプロピル基、-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>CF(CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>等の基を例示することができる。これらの内でも好ま

しいものは、炭素原子数が6以下の非置換あるいはフッ\*



が挙げられる。

【0013】この(A)のポリマーは数十cSt (25°C) の低粘度ポリマーから固型の生ゴム状のポリマーまで本発明に使用可能である。取り扱い易さの点からは、例えば熱加硫ゴム用には生ゴム状のポリマーが、又液状ゴム用には100~100,000 cSt (25°C) 程度のポリマーが適切

\* 素置換アルキル基であり、最も好適なものは $-C_2H_5$ 、 $CF(CF_3)_2$ 及びメチル基である。また、末端のオルガノシリル基X中の脂肪族不飽和基を有する置換又は非置換の一価炭化水素基R'としては、例えばビニル基、アリル基、ヘキセニル基が挙げられ、炭素原子数1~8の一価炭化水素基R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、2-エチルブチル基、オクチル基等のアルキル基、シクロヘキシリ基、シクロベンチル基等のシクロアルキル基、ビニル基、アリル基、ヘキセニル基等のアルケニル基、フェニル基、トリル基、キシリル基等のアリール基、ベンジル基、フェニルエチル基等のアラルキル基、及びこれらの基の水素原子の全部又は一部がハロゲン原子、シアノ基等で置換された置換炭化水素基、例えばクロロメチル基、トリフルオロプロピル基、2-シアノエチル基、3-シアノプロピル基、 $-C_2H_5CF(CF_3)_2$ 等の基を例示することができる。これらの内でも好ましいものは、炭素原子数が6以下の非置換あるいはフッ素置換アルキル基であり、最も好適なものは $-C_2H_5CF(CF_3)_2$ 及びメチル基である。

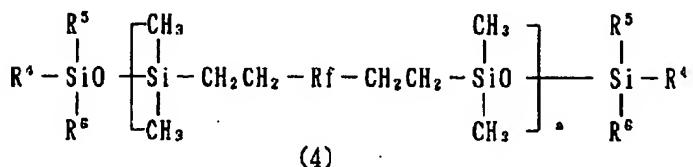
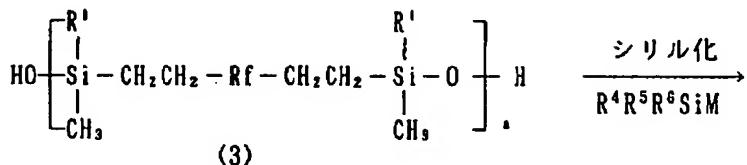
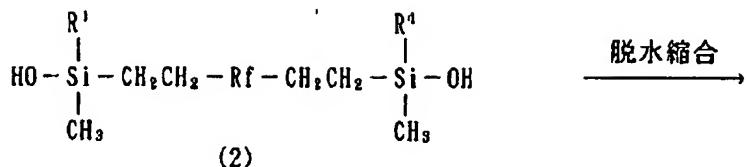
【0012】また、2価のパーフルオロアルキレン基又はパーフルオロポリエーテル基Rfの代表的な例としては、

【化9】

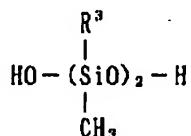
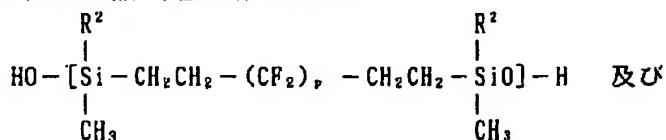
である。低粘度すぎると、得られる硬化物がエラストマーとしての伸びが小さくなり、バランスのとれた物性が得られない。

〔0014〕このポリマー(A)の製造は、例えば、一般式(1)においてb及びcが0であるものについて示すと

〔化10〕

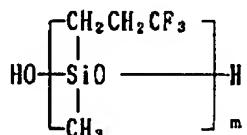
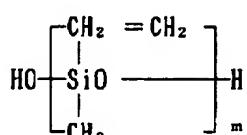
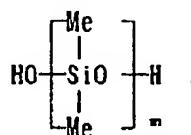


(ここで、 $R^1$ 、 $Rf$ 及び $a$ は前記のとおりである)で示す。すなわち、  
される合成経路で調製することができる。一般式(1)に 20 [化11]  
における $b$ 及び $c$ で数が示された構造単位は対応するシオ\*



〔0015〕(ここで、 $R^2$ 、 $R^3$  及び  $p$  は前記のとおりである)を式(2)のジシラノールを脱水縮合させる際に一緒に脱水縮合に供することにより導入することができる。

【0016】これらのシオールの具体例としては、  
【化12】

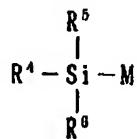


(ここで、各式において、 $m$ は2～12の整数) 等が挙げられる。

【0017】こうして式(3)のジオールが得られると、  
50 次に該ジオールをシリル化し末端に前記Xのシリル基を

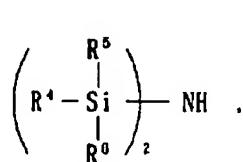
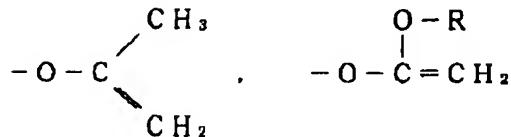
導入することによりフルオロカーボンシロキサン(A)が得られる。使用されるシリル化剤としては、例えば、式：

【化13】



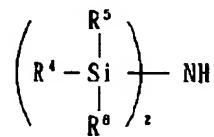
(ここで、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は前記のとおりであり、Mは塩素、臭素、ヨウ素等のハロゲン原子、-NCO、

【化14】



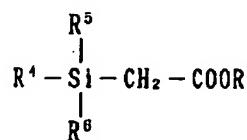
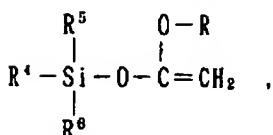
\*、-CH<sub>2</sub>COOR(ここで、RはC<sub>1</sub>～C<sub>10</sub>の置換もしくは非置換の一価炭化水素基である)、式：

【化15】



【0018】(ここで、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は前記のとおり)で表されるもの等が挙げられる。これらの中でも好ましいものは、式：

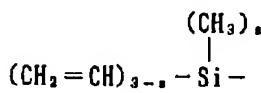
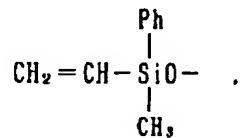
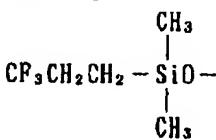
【化16】



等である。シリル化剤中のR<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は、目的とするフルオロカーボンシロキサン(A)の末端基Xに対応したものを選択すればよい。

\*【0019】代表的な末端基Xの例は、ビニルジメチルシロキサン基、

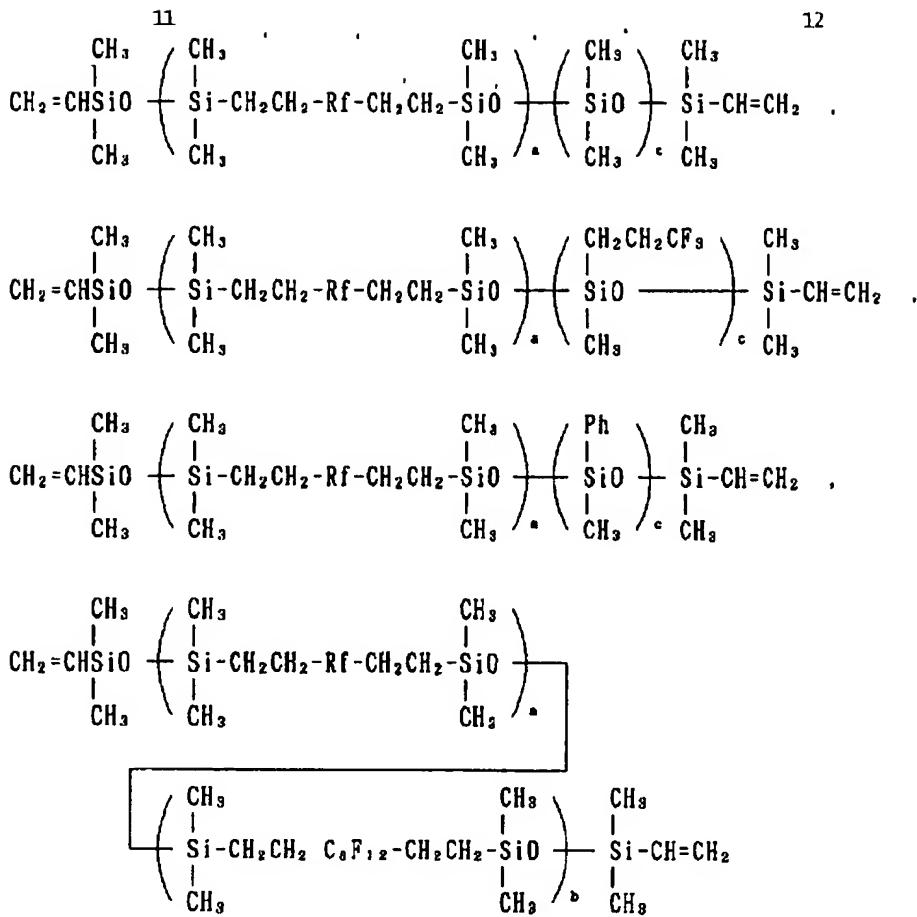
※【化17】



(ここで、qは0又は1、Phはフェニル基)等である。  
(A)成分のフルオロカーボンシロキサンの具体例として

は、

【化18】



(ここで、a、b及びcは前記のとおりである)

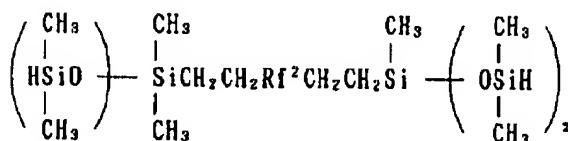
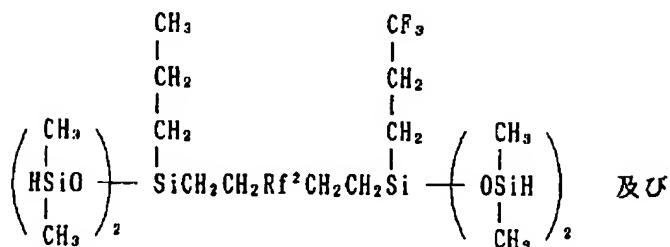
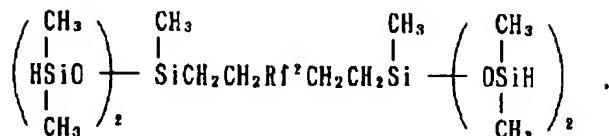
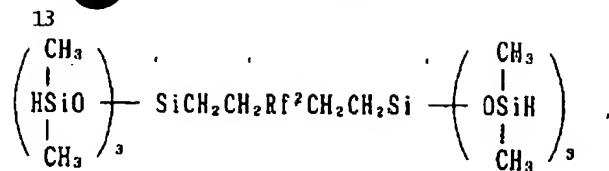
【0020】フルオロカーボンシロキサン(A)は、aで数が示されているフルオロカーボンシロキサン単位を必須の構造単位とするものであり、該フルオロカーボンシロキサン単位は全シロキサン単位(数: a + b + c + 2)のうち、50モル%以上、望しくは80モル%以上含有するのがよい。フルオロカーボンシロキサン単位が少ないと得られる硬化物の耐溶剤性、耐薬品性が低く、効果が少ない。また、架橋に関する脂肪族不飽和基の量が多過ぎると架橋密度が上がり過ぎて、得られる硬化物が

エラストマーとしての伸びが低下するため、該フルオロカーボンシロキサン(A) 100g当たり 0.3モル以下が好ましく、さらには 0.1モル以下がより好ましい。

30 【0021】(B) Si-H基含有フルオロカーボンシロキサン

一般式(5)において、R' で表される炭素原子数1~8の炭化水素基としては、前述のR' 及びR''について例示したものが挙げられる。したがって、Si-H基含有フルオロカーボンシロキサン(B)の例としては、

【化19】



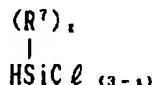
が挙げられる。

【0022】この(B)成分は、分子中に、(A)成分と共通するパーカーフルオロカーボン基Rfを有するため、(A)成分と良好な相溶性を示す。また、(B)成分は硬化の際に架橋剤として作用するが、それ自体がかかる含フッ素基を有するためフッ素材料の特長である耐溶剤性、耐薬品性等の向上に寄与しこそすれ、これら特性を低下させることはない。また、Si-H基が末端にあるため反応性にも富む。

【0023】(B)成分の添加量は、主成分(A) 100重量部当り 0.1~50重量部で十分であるが、現実的には、組成物全体に含まれるビニル基、アリル基、シクロアルケニル基等の脂肪族不飽和基 1 モルに対してSi-H基を 0.5~5 モル、望ましくは 1.2~3.0 モル供給する量である。少な過ぎれば架橋度が不十分になるし、多過ぎれば、発泡したり、耐熱性、圧縮永久歪特性等を悪化させる。また、この架橋剤は、均一な硬化物を得るために、努めて成分(A)と相溶するものを使用するのがよい。

【0024】Si-H基含有フルオロカーボンシロキサン(B)の製造は、例えば、下記式:  $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{Rf}-\text{CH}=\text{CH}_2$  のジェチレン化合物と、下記式:

【化20】



【0025】(ただし、Zは0~2の整数)のクロルシラン化合物とを白金等の付加反応触媒存在下にて反応さ

30 せ、下記式:  
 【化21】  

$$\text{C}\ell_{(3-x)} \text{SiCH}_2\text{CH}_2\text{RfCH}_2\text{CH}_2\text{SiC}\ell_{(3-y)}$$

で示される化合物を合成し、これを塩酸水溶液中にて1, 3,3-テトラメチルシロキサンと共に加水分解することにより、一般式(5)で表される目的物を得ることができ

る。

【0026】(C)白金族金属系触媒  
 (A)成分と(B)成分の付加反応(ヒドロシリル化)を進めるための触媒である。白金系、ロジウム系、ルテニウム系、イリジウム系及びパラジウム系の触媒が挙げられる。

【0027】一般に貴金属の化合物であるため高価であることから、比較的入手しやすい白金系触媒がよく用いられる。白金系触媒としては、例えば、塩化白金酸、塩化白金酸とエチレン等のオレフィンとの錯体、アルコールやビニルシロキサンとの錯体、シリカ、アルミナ又はカーボン等の担体に白金を担持させた固体触媒等がある。より均一な硬化物を得るために、塩化白金酸やその錯体を適切な溶剤に溶解したものを(A)成分と相溶させて使用するのがよい。

【0028】白金系以外の触媒としては、例えばRhCl(P $\phi_3$ )<sub>3</sub>、RhCl(CO)(P $\phi_3$ )<sub>2</sub>、RhCl(G<sub>4</sub>H<sub>4</sub>)<sub>2</sub>、Ru<sub>2</sub>(CO)<sub>12</sub>、IrCl(CO)(P $\phi_3$ )<sub>2</sub>、Pd(P $\phi_3$ )<sub>4</sub>、(ここで、 $\phi$ はフェニルである)等がある。これらの触媒の使

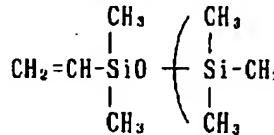
用量は特に制限するものではないが、高価なこともあり、一般に1~1000ppm、望ましくは10~500ppm程度でよい。

【0029】その他の成分

なお、該組成物の実用化にあたっては必要に応じてさらに種々の添加剤を添加してもよい。具体的には硬化物として得られる弾性体の強度を補強するために添加する  $\text{SiO}_2$  単位、 $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{R}_1)\text{SiO}_{0.5}$  単位、 $\text{R}_1\text{SiO}_{0.5}$  単位（式中、 $\text{R}_1$  は脂肪族不飽和二重結合を含まない一価炭化水素基を示す）からなるレジン構造のオルガノポリシロキサン（特公昭38-26771号、同45-9476号公報参照）、組成物の硬化速度を制御する目的で加える  $\text{CH}_2=\text{CHR}'\text{SiO}$  単位（式中、 $\text{R}'$  は前記と同じ意味である）を含むポリシロキサン（特公昭48-10947号公報参照）及びアセチレン化合物（米国特許第3445420号明細書及び特公昭54-3774号公報参照）さらに重金属のイオン性化合物（米国特許第3532649号明細書参照）等がある。また、耐熱衝撃性、可撓性等を向上させる目的で無官能のオルガノポリシロキサンを適量添加しても差支えない。

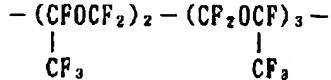
【0030】これらの添加剤を添加した場合もやはり全組成物中のけい素原子に直接結合する脂肪族不飽和基1モル当り、オルガノハイドロジェンシロキサン(B)のSi基は0.5~5モル存在させる必要がある。

【0031】さらに本発明の組成物には、硬化時における熱収縮の減少、硬化して得られる弾性体の熱膨張率の低下、熱安定性、耐候性、耐薬品性、難燃性もしくは機械的強度を向上、或いはガス透過率の低減の目的で、充填剤を添加してもよい。充填剤としては、例えばフューエ



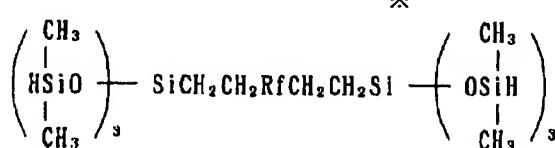
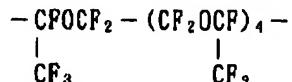
（ただし、 $\text{Rf}$  は平均で約25であり、 $\text{Rf}$  は、式：

【化23】



で表される基、又は、式：

【化24】



（ただし、 $\text{Rf}$  は、式：

\* ムドシリカ、石英粉末、ガラス繊維、カーボン、酸化鉄、酸化チタン及び酸化セリウム等の金属酸化物、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム等の金属炭酸塩が挙げられる。さらに、必要に応じて適当な顔料、染料あるいは酸化防止剤を添加することも可能である。本発明の組成物の実用にあたっては用途、目的に応じて適当な有機溶媒、例えばベンゾトリクロライド、メタキシレンヘキサフロライド等に該組成物を所望の濃度に溶解して使用してもよい。

10 【0032】用途、使用法

本組成物は、室温硬化も可能であるが、100~200°Cで数時間から数分の短時間で硬化させることも可能である。本発明の組成物は、耐溶剤性、撥水性、撥油性に優れたゴム弾性体を与えるので、特にFIPGマシンによるガスケット用液状ゴム材料、シーラント、成形部品、押出部品、被覆等の分野に有用である。

【0033】

【作用】本発明の組成物は主鎖中の $\text{Rf}$ 基の炭素原子数が11~30であるため耐溶剤性、撥水性、撥油性に優れている。

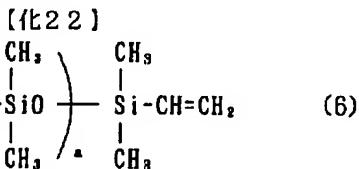
20 20 【0034】また、主鎖中に $-(\text{CF}_2)_n-$ を有する構造単位を有する場合には硬化したゴム中に結晶性部分ができるためゴム強度が向上する。

【0034】

【実施例】次に、本発明を実施例により具体的に説明する。以下の記載において粘度は25°Cにおける測定値を示す。

【0035】実施例1

式(6)：



※で表される基)

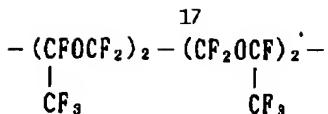
【0036】で表されるフルオロカーボンシロキサンポリマー（粘度5700cSt、平均分子量25000、ビニル基量0.008モル/100g）100重量部に、トリメチルシロキシ基で処理された煙霧値シリカフィラー12重量部を加

40 え、混合、熱処理の後三本ロールミルにて混合し、さらに、式(7)：

【化25】

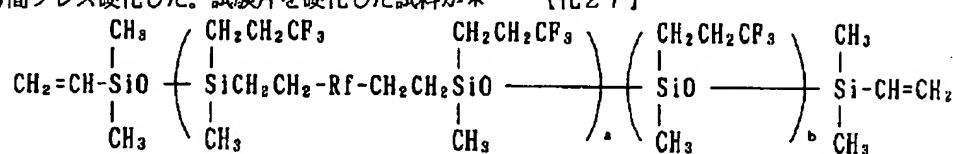
(7)

【化26】

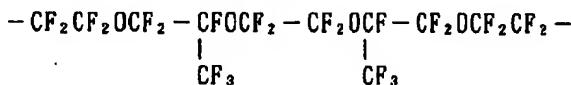


で表される基である)

【0037】で表されるSi-H基含有フルオロカーボンシリコサン 3.6重量部、カーボンブラック0.47重量部、塩化白金酸をCH<sub>2</sub>=CH-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、-O-Si(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、-CH=CH<sub>2</sub>で変性した触媒のトルエン溶液(白金濃度1.0重量%)、及び2-エチルイソプロパノール0.002重量部を加え、混合した。これを減圧下で脱泡し、長方形の綿枠に置き、再び空気抜きし、120kgf/cm<sup>2</sup>、150°Cで20分間プレス硬化した。試験片を硬化した試料か\*

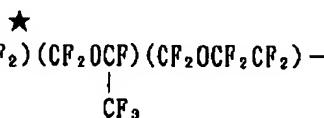
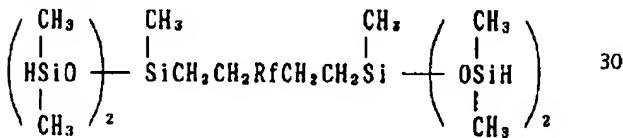


(ただし、aは平均で約36であり、cは平均で約4であり、Rfは式:



で表される基であり、構成単位はランダムに配列している)で表されるフルオロカーボンシリコサンポリマー(粘度6500cSt、平均分子量3100、ビニル基量0.007モル/100g)100重量部を用い、式(7)のSi-H基含有フルオロカーボンシリコサンの代りに、式:

【化29】



で表される基)で表されるもの5.1重量部を用いた以外は、実施例1と同様にして組成物を調製し、硬化シートを作成した。試験片を切りとり、JIS K 6301に準じて物性を測定し、次の結果を得た。

硬さ (JIS-A) : 50

\*ら切りとり、JIS K 6301に準じて物性を測定し、つきの結果を得た。

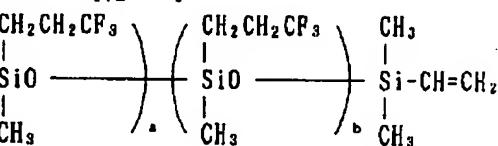
【0038】

硬さ (JIS-A) : 45  
伸び (%) : 290  
引張り強度 (kgf/cm<sup>2</sup>) : 45  
(\*注: JIS K 6301に規定のA形スプリング式硬さ試験機を使用して測定)

【0039】実施例2

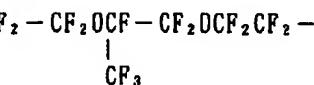
10 式(6)のフルオロカーボンシリコサンポリマーの代りに、式:

【化27】



※【化28】

※



★【0040】(ここで、Rfは、式:

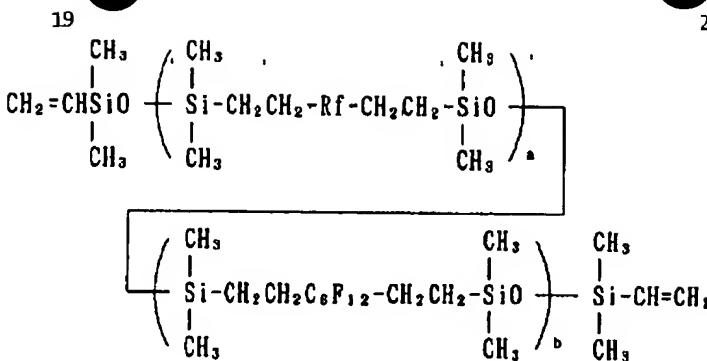
【化30】

伸び (%) : 310  
引張り強度 (kgf/cm<sup>2</sup>) : 47

【0041】実施例3

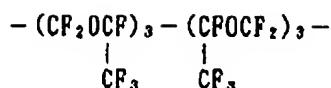
40 式(6)のフルオロカーボンシリコサンの代りに、式:

【化31】



(ここでRfは、式:

【化32】



で表される基であり、aは平均で約21であり、bは平均で約9である)

【0042】で表されるもの(粘度5,900cSt、ビニル基量0.008モル／100g)100重量部を用いた以外は実施

例1と同様にして硬化シートを作成した。試験片を切り\*20

\*とり、JIS K 6301に準じて物性を測定した。

硬さ (JIS-A) : 59

伸び (%) : 250

引張り強度 (kgf/cm<sup>2</sup>) : 60

【0043】以下、実施例1～3のエラストマーについて、耐薬品性、耐溶剤性、表面特性についての試験結果を示す。

【0044】

【表1】

	体積変化率 $\Delta V$ (%)			
	実施例1	実施例2	実施例3	シリコーンゴム
NaOH 10%水溶液	0	0	0	0
HCl "	0	0	0	2
HNO <sub>3</sub> "	0	0	0	8
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> "	0	1	0	5

(注) 試験条件 … 25°C / 7日

【0045】比較例として、シリコーンゴムの耐薬品性 ※【0046】

試験結果を併記した。以上の結果より、本発明のエラス

トマーは耐薬品性に優れることがわかる。 ※

	体積変化率 $\Delta V$ (%)			
	実施例1	実施例2	実施例3	比較例 *
トルエン	8	7	9	22
n-ヘプタン	11	10	11	11
ノルウェイブチルケトン	30	42	33	260

(注) 試験条件 … 25°C / 3日

\* 比較例は特公昭58-56582号に記載の組成物(iii)の測定値

【0047】

【表3】

ゴム	接触角(度)	
	純水	潤滑油 <sup>*1</sup>
実施例1	112	54
実施例2	110	52
実施例3	113	58
比較例 <sup>*2</sup>	98	38

## \* [0048]

【発明の効果】本発明の硬化性シリコーン組成物は、硬化により、耐溶剤性、耐薬品性、撥水性、撥油性に優れ、透湿度の低いゴム弾性体を与える。また、該組成物は加工性に優れ、特に(A)成分として、粘度10万cSt以下のものを使用すれば、FIPGマシンによるガスケット用液状ゴム材料として有用である。

(注) \*1 潤滑油: ASTM No. 3 オイル

\*2 比較例は特公昭58-56582号に  
記載の組成物(iii)の測定値

\*

フロントページの続き

(72)発明者 小池 則之

群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10  
信越化学工業株式会社シリコーン電子材料  
技術研究所内

(72)発明者 松田 高至

群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10  
信越化学工業株式会社シリコーン電子材料  
技術研究所内

(72)発明者 木下 博文

群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10  
信越化学工業株式会社シリコーン電子材料  
技術研究所内